V. Ueber diabetische Netzhautentzündung.

Von Prof. Dr. J. Hirschberg.

(Schluss aus No. 51.)

Bisher habe ich nur die (mit dem Augenspiegel sichtbaren) Unterschiede zwischen der diabetischen Hauptform und der albuminurischen Netzhautentzündung zu schildern versucht, aber die wichtige Frage noch nicht berührt: Was bedeutet denn bei der diabetischen Netzhautentzündung das Auftreten von Eiweiss im Urin? Darf man dies dazu verwerthen, um das Vorhandensein einer diabetischen Netzhautentzündung in Frage zu stellen? Ganz gewiss nicht.

Soviel ist klar, dass die geschilderte diabetische Netzhauterkrankung vorkommt ohne Eiweissausscheidung (4 Fälle von 6); und genau in derselben Form vorkommt, wiewohl anscheinend seltener, mit Eiweissausscheidung (2 Fälle von 6). Soviel ist ferner klar, und auch von mir durch zahlreiche eigene Beobachtungen bestätigt, dass bei eingewurzelter Diabetes nicht bloss häufig, sondern ziemlich regelmässig³⁾ im Laufe der Jahre zu dem Zucker noch Eiweiss im Harn auftritt⁴⁾, ohne dass dadurch der Charakter der Grundkrankheit sich wesentlich ändert. In einzelnen, sehr lange bestehenden Fällen schwindet sogar der Zucker völlig⁵⁾, wenigstens für längere Zeit, während Eiweiss immer ausgeschieden wird; und die durch den Diabetes gesetzte Ernährungsstörung macht sich doch weiter geltend durch die bekannten Folgekrankheiten, wie Gangrän des Unterschenkels, hämorrhagisches Glaucom u. dergl. mehr. Der Umstand, dass gelegentlich bei der diabetischen Netzhautentzündung Eiweiss im Harn beobachtet wird, ist nur ein Ausdruck der Thatsache, dass dieses Netzhautleiden lediglich bei eingewurzelter, vorgerückter Diabetes vorkommt; stempelt aber die Augenkrankheit nicht zu einer nephritischen. Nach Frerichs (S. 78) ist wirkliche Nierenentzündung selten bei den Zuckerharnruhr. Derselben Ansicht sind Cantani⁶⁾ und Senator (a. a. O. S. 441) und Ewald (a. a. O. S. 258).

Aber immerhin kommt Nierenentzündung vor als Folgekrankheit des Diabetes, mit Cylindern im Harn, Herzvergrößerung

¹⁾ Eckerlein, Vier Fälle von erfolgreicher Uterinstamponade bei Atonie. Centralbl. f. Gynäkol. 1889 No. 26.

²⁾ Gräfe, Zur Uterinstamponade mit Jodoformgaze bei atonischen Postpartum-Blutungen. Berl. klin. Wochenschr. 1889 No. 41.

³⁾ „Zuweilen kommt im Harn Eiweiss vor, bald zu Anfang, — bald dagegen später, nach längerem Bestande des Diabetes, wenn sich in der Niere Veränderungen entwickeln“. Frerichs a. a. O. S. 66.

„Nur ein geringer Bruchtheil der Kranken (10—15 %) scheidet Eiweiss neben Zucker aus und von diesen die Mehrzahl nur vorübergehend“. Ewald a. a. O. S. 257.

⁴⁾ Sehr selten ist der umgekehrte Fall, dass nach jahrelanger Eiweissausscheidung schliesslich noch Zucker auftritt.

⁵⁾ Das Verschwinden des Zuckers hat in den früheren Perioden der Krankheit eine gute Bedeutung, in den späteren nicht mehr.

⁶⁾ Der Diabet. mellit., deutsche Ausgabe, Berlin 1877, S. 328. „Die Nieren scheinen nur infolge der Inundation und der Irritation, welche beim Diabetes durch Polyurie und beständige Meliturie erfolgt, afficirt zu werden.“ Schade, dass dies vortreffliche Werk nicht besser übersetzt ist.

u. s. w., und bewirkt urämische Erscheinungen, allgemeine Wassersucht und tödlichen Ausgang. Somit können wir uns nicht wundern, mit dem Augenspiegel gelegentlich Mischformen zu entdecken, wo die diffuse Netzhaut- und Sehnerventrübung und die grösseren (Exsudat-) Flecke der Albuminurie neben den charakteristischen Herdgruppen des Diabetes sich finden, gerade sowie im Haru neben dem Zucker das Eiweiss und die geformten Bestandtheile.

Fall 8¹⁾. Am 11. December 1881 kam ein 59 jähriger Mann und klagte über Sehstörung. Ich untersuchte ihn mit dem Augenspiegel und stellte die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Glykosurie mit Albuminurie. Die Diagnose wurde durch die sofort vorgenommene Untersuchung des Urins bestätigt.

Gesichtsfeld beiderseits ziemlich normal. Die centrale Sehschärfe des rechten Auges ist beträchtlich herabgesetzt. (Dasselbe zählt Finger auf 4—5' und erkennt mit + 6 Zoll Sn 13 mühsam. Das linke Auge sieht etwas besser; erkennt Sn 200 : 15' und liest mit + 6 Zoll Sn 4 : 8'.)

Fig. 7a. giebt das anfrechte Bild des rechten Auges. Die schraffirten Stellen bedenten Blutungen; die einfach contourirten aber weisse Herde in der Netzhaut. Die feine Punktirung bedeutet Netzhautinfiltration (zarte Trübung). v bedeutet Netzhautvenen, a Arterien. Die Stelle der Papille ist leicht zu erkennen. — Fig. 7b. giebt das anfrechte Netzhautbild des linken Auges.

Im weiteren Verlauf wurde nur Eiweissausscheidung beobachtet, der Kopfschmerz nahm zu, in der Netzhautmitte bildete sich eine strahlenförmige Figur.

Fall 9. Eine 57 jährige Frau leidet, wie zwei ihrer Brüder, und zwar seit 3 Jahren an Diabetes, seit 1/2 Jahr an Albuminurie. Der Zuckergehalt beträgt 2 3/4 % höchstens, spezifisches Gewicht niedrig, Harnmenge 2—3 Liter. Seit einigen Wochen klagt sie über Sehstörung. S noch ziemlich gut (= 1/2, G.F. frei.) Sehnerv wenig verändert. In der Netzhaut sitzen 1) feine helle punktförmige Herde, 2) grössere helle (Exsudat-) Flecke, 3) Blutungen, a) punktförmige, b) grössere, c) einzelne grössere mit hellerer Mitte; 4) Venen erheblich verbreitert, Arterien eng.

Fall 10. Ein Herr in den 40 iger Jahren kam am 25. April 1889 wegen einer erst seit 14 Tagen beobachteten Sehstörung. Vor 2 Jahren litt er an Durst und Abmagerung, Diabetes wurde nachgewiesen; jetzt enthält der Harn nur Eiweiss, keinen Zucker. (Vor 2 Jahren linksseitiger Schlaganfall.)

S beiderseits 1/5; G.F. ziemlich gut. Sehnerv normal, in der mittleren Partie der Netzhaut ganz kleine nmschriebene helle Herde und Blutflecken. Hier ähnelt das Netzhautbild der rein diabetischen Form, obwohl zur Zeit der Sehstörung nur Eiweiss, kein Zucker mehr nachweisbar ist.

Das Vorhandensein der Mischform spricht also nicht gegen die Annahme der rein diabetischen Netzhautentzündung.

Nachdem ich die Differentialdiagnose der letzteren gegenüber der albuminurischen abgehandelt habe, will ich noch mit wenigen Worten auf die anderen punkt- und strichförmigen Netzhautentzündungen eingehen, obwohl man die Sache eigentlich mit der Bemerkung erledigen könnte, dass — eben keine andere Form so aussieht.

a) Mit einer syphilitischen Netzhautentzündung könnte uns Niemand so leicht täuschen, auch wenn er selbst diabetisch wäre.²⁾ Wenn wir von den seltenen gummösen Hervorragungen absehen, so sind die kleinen hellen Herde, die wir in der Netzhautmitte bei syphilitischer Entzündung des Augengrundes (Chorioretinitis) beobachten, hauptsächlich Veränderungen der hinteren Netzhautschichten und des Pigmentblattes; es sind rundliche, rosafarbene, später gelbliche und schliesslich weisse, nach längerem Bestande nur selten ganz pigmentfreie Flecken; nicht aber solch' vollkommen pigmentlose, weisse, glänzende Infiltrate des eigentlichen Netzhautgewebes, wie bei der diabetischen Entzündung.

Eine 63 jährige Dame kommt August 1890. Im 18. Jahre, 1 Jahr nach der Verheirathung, erlitt sie unter heftigem Kopfschmerz Sehstörung und Lähmung des Abdomens auf dem linken Auge. Seit 2 Jahren ist Diabetes (10%) beobachtet. Rechts ist die Sehkraft ziemlich gut, links sehr schlecht.

Rechts sind einige scharf nmsessene gelbweisse Flecke in der Mitte des Augengrundes zu sehen, links zahlreiche mit wenigem, aber denticlichem Pigment, ausgesprochene Pigmentnetze in der Peripherie, Atrophie des Sehnerven.

b) Die senile Veränderung der Netzhautmitte geht auch von der Hinterfläche der Netzhaut aus, durch Wucherung der Glasklamelle der Aderhaut: selbst wenn gelegentlich kleine helle Infiltrate

¹⁾ Schon in meiner früheren Arbeit mitgetheilt; hier abgekürzt.

²⁾ Diabetes nach Syphilis habe ich schon mehrere Male beobachtet.

der Netzhaut hinzutreten, so ist doch (abgesehen von dem hohen Alter der Kranken und dem ganz chronischen Verlauf) die meist wabenähnliche Beschaffenheit der Herderkrankung in der Netzhautmitte mit ihren Krystallbildungen und die greisenhafte Sclerose der Netzhautarterien maassgebend für die Diagnose. (Vgl. meine Abbildung, Centralbl. f. A. 1889, S. 258.)

c) Die gewöhnliche centrale Netzhautentzündung, die Hauptursache der sogenannten scotomatosen Sehstörungen, setzt zarte, wolkenähnliche Herde in der Mitte des Augengrundes, welche gleichfalls in den hinteren Lagen der Netzhaut belegen sind.

d) Die gichtische Netzhautentzündung¹⁾ ist einigermaassen ähnlich; auch hier handelt es sich um kleine Blutungen, um kleine helle Punkte und Striche in der mittleren Partie der Netzhaut. Abweichend ist die mehrstrahlige und netzförmige Anordnung der Herde, die Lage hinter den Netzhautgefässen und das spurlose Verschwinden der Netzhauterkrankung. Ausserdem ist der Urin frei von Zucker. Der Augenspiegelbefund überhebt uns nicht der Harnprobe, sondern fordert uns dazu auf. Automatische Diagnosen giebt es nicht in der Heilkunde, wenigstens nicht bei den inneren Krankheiten.

Nach dieser diagnostischen Abschweifung kehre ich zu der diabetischen Netzhautentzündung zurück und bespreche kurz die Vordersage und die Behandlung derselben.

Die diabetische Netzhautentzündung ist immer eine ernste Erkrankung, und zwar in doppelter Hinsicht. Einmal ist die Aussicht gering, dass die Sehstörung gehoben werde. Im Gegentheil ist Fortbestehen derselben, sogar Verschlimmerung zu befürchten; aber nicht Erblindung, nicht Unfähigkeit allein umherzugehen. Andererseits ist die Gesamterkrankung immer eine schwere und eingewurzelte, wiewohl manche Kranke sich noch leidlich wohl fühlen.

Um von Heilung²⁾ des Diabetes nicht zu sprechen, selbst ein Rückgang oder Stillstand ist kaum zu erwarten. Doch können die Kranken noch Jahr und Tag leben, wenn nicht gelegentlich eine solche Katastrophe, wie Gangrän des Unterschenkels, hinzutritt. Immerhin ist die allgemeine Prognose etwas besser, nach theoretischen Gründen wie nach der Erfahrung, als bei den stark hämorrhagischen Formen der diabetischen Netzhauterkrankung.

Die Behandlung der diabetischen Netzhautentzündung ist die des Diabetes überhaupt. Von einer vernünftigen Diät und dem Gebrauch der Carlsbader Wasser habe ich noch die verhältnissmässig besten Erfolge gesehen; auch von salicylsaurem Natron und von Jodkali; ausserdem müssen die Augen geschont und Schutzbrillen getragen werden.

Eine sehr interessante, für die ganze Auffassung der durch Diabetes gesetzten Ernährungsstörung wichtige Thatsache ist die folgende:

Leichte Veränderungen der Art, wie sie die Hauptform der diabetischen Netzhautentzündung kennzeichnen, nämlich punktförmige helle Fleckchen und ganz kleine Blutungen, entdeckt man gar nicht selten bei älteren Leuten mit länger dauerndem (mehrjährigem) Diabetes.³⁾ namentlich auch bei denjenigen, welche wegen Linsentrübung (Starbildung) unsere Hilfe heischen. Natürlich beeinflussen derartige Veränderungen einigermaassen die Prognose der Operation: weniger bezüglich der Wundheilung; mehr schon bezüglich der zu erwartenden Sehkraft, da die zum scharfen Sehen (zum Lesen und Schreiben) allein verwendbare Netzhautmitte befallen sein kann. Nur bei sorgfältiger Beobachtung und nach künstlicher Erweiterung der Pupille (durch Homatropin) sind diese feinen Veränderungen zu sehen. Der gewöhnlichen Betrachtung im umgekehrten Bilde entziehen sie sich völlig. Gelegentlich findet man diese Veränderungen auch erst nach der Staroperation, da die (z. Z. der ersten Untersuchung bereits) vorgeschrittene Linsentrübung ihre Wahrnehmung vor der Operation nicht zulies. Sie können das scharfe Sehen beeinträchtigen;⁴⁾ brauchen es aber nicht zu thun, wenn sie die Netzhautgrube freilassen; die Blutungen und auch einzelne ganz feine helle Herde kommen und schwinden, treten an

anderer Stelle wieder auf. Ich bin überzeugt, dass man bei älteren Leuten mit eingewurzelter, viele Jahre bestehendem Diabetes meistens derartige leichte Veränderungen in der Netzhaut finden wird, wenn man nur sorgfältig danach sucht; denn bei einer grossen Zahl von solchen Kranken, welche Jahre lang in meiner Beobachtung blieben, habe ich sie schliesslich auftreten sehen. (Ebenso wie bei mehrjährigem Diabetes auch sonst kräftiger und noch nicht so alte Leute in den 40er und 50er Jahren allmählich Rindenstreifen der Linse entstehen und Jahre lang stationär bleiben können.¹⁾)

Wenn also schliesslich die Netzhautveränderung die Regel darstellt, wird man ihre Abhängigkeit von der Grundkrankheit füglich kaum bezweifeln können. Einige Beispiele sollen das gesagte erläutern.

A. Punktförmige Netzhautveränderungen vor der Staroperation, neben Linsentrübung, beobachtet.

Fall 11. Ein 63jähriger Herr von auswärts kam am 27. Juli 1890 wegen zunehmender, seit 1 Jahr beobachteter Sehstörung. Gesichtsfeld beiderseits ziemlich gut, links Farbenblindheit. (Dunkelfleck der Netzhautmitte). Sehschärfe rechts noch $\frac{1}{2}$, links nur $\frac{1}{70}$. Das bessere rechte Auge zeigt 1) Linsentrübung, a) Streifen in der Rinde, b) Bläschen; 2) in der Netzhaut, a) zarte streifige Trübung längs einiger Gefässe, b) zu den Seiten der letzteren Gruppen ganz feiner heller Punkte, c) auch einzelne Blutpunkte, aber nicht allzu weit vom Sehnerven, d) in der Netzhautmitte einen braunrothen Fleck, von dem unentschieden bleiben muss, ob er eine Blutung darstellt. Das schlechtere Auge ist auch nach künstlicher Erweiterung der Pupille nicht mehr gehörig zu durchleuchten.

Der Kranke leidet, ebenso wie 2 Brüder von seinen 6 Geschwistern, an Diabetes. Vor 6 Jahren fing er an von Durst gequält zu werden; sein Arzt fand 4, $3\frac{1}{2}$, 3% Zucker. Der Durst hat aufgehört, Mattigkeit ist geblieben. 5 Mal war er in Carlsbad, das letzte Mal ging er hin mit $3\frac{1}{2}$ 0/0 und kam gestern ganz zuckerfrei zurück. Mit Rücksicht auf die noch befriedigende Sehkraft des rechten Auges, ferner auf complicirende Ozaena nebst Bindehautkatarrh wird von der Operation abgerathen, und ein Zinkaugenwasser sowie eine Nasensalbe aus Jodoform verordnet. — Natürlich muss später zur Operation geschritten werden, wenn der Kranke die Abnahme der Sehkraft auf dem besseren Auge noch erleben sollte.

B. Nach der Starausziehung beobachtet.

Fall 12.²⁾ Bei einer 68jährigen, mit erheblicher Abmagerung (155 Pfund gegen 169), 7% Zucker (sp. G. 104³⁾), und erheblicher Sehstörung durch beiderseitige Linsentrübung fand ich nach der Starausziehung des linken, wodurch die Sehkraft von $\frac{1}{200}$ auf $\frac{1}{3}$ gehoben war, bei vollkommen klaren Medien kleine Blutungen, kleine helle Herde nahe der Netzhautmitte, nahe dem Sehnerveneintritt. Die Fleckchen schwanden, andere traten auf. S hob sich auf $\frac{1}{2}$ und war so 1 Jahr nach der Operation.

C. Neben geringer oder mässiger Linsentrübung.

Fall 13. Ein 63jähriger Herr kommt, weil er in letzter Zeit (seit 2 bis 3 Jahren) kurzsichtig geworden, hält sich für gesund. Die Entwicklung der Kurzsichtigkeit im Greisenalter, bei ziemlich durchsichtiger Linse (es fanden sich rechts nur ein paar Bläschen, links ebensolche und eine keilförmige Trübung), forderte natürlich die Urinuntersuchung heraus. Ich fand $2\frac{3}{4}$ 0/0 Zucker, kein Eiweiss. Jetzt ergab die genaue Befragung, dass der Kranke früher viel geschäftliche Aufregung gehabt, noch jetzt aufgeregt ist, im Sommer an Durst gelitten habe und in der letzten Zeit abgemagert sei. (Mit -24" Sn L:15, mit +30" Sn 2 in 9", Gesichtsfeld normal). Nach 11tägiger Carlsbader Cur ist der Zucker geschwunden. Nach künstlicher Erweiterung der Pupille erkennt man beiderseits in der Mitte des Augengrundes einige kleine Blutpunkte und fast punktförmige, aber ganz deutliche helle Herde in dem Netzhautgewebe.

Fall 14. Eine 69jährige Frau kommt wegen Flimmern, das seit einem halben Jahre besteht. S = $\frac{1}{5}$, Gesichtsfeld frei. Sehr feine punktirte Linsentrübung, wie bei diabetischem Greisenstar; in der Mittelgegend der Netzhaut nach künstlicher Pupillenerweiterung hier und da ein kleiner Herd, ein kleiner Blutfleck. Der Urin enthält sehr viel Zucker. Seit 3 Jahren Durst, Schwäche, Abmagerung.

D. Ohne Linsentrübung.

Fall 15³⁾. Ein 56jähriger Herr leidet schon längere Zeit (wie sein Bruder) an Diabetes (3%⁴⁾) und kam wegen Flimmern. Das Sehen war anfangs gut, bald stellte sich Sehstörung des linken (Sn $\frac{1}{5}$) heraus: ein Fleck inmitten des Gesichtsfeldes, bedingt durch kleine graue Herde in der Netzhautmitte und nicht weit vom Sehnervenrande; während das rechte Auge nur eine Blutung auf der Sehnervenscheibe zeigte.

Zusatz.

Geradeso wie es neben den albuminurischen Netzhautentzündungen eine äusserst chronisch verlaufende centrale Netzhaut-

¹⁾ Bei einem 52jährigen, mit Diabetes seit 3 Jahren, wozu neuerdings Albuminurie sich gesellt, fand ich nach künstlicher Erweiterung der Pupille mit +2" hinter dem Spiegel die ganze Linse durchsetzt von zahllosen feinsten Punkten und Bläschen. Augengrund normal. Sehkraft gut, liest feinste Schrift. (S = $\frac{1}{2}$ mit -24") Die Klagen beziehen sich auf dunkle Punkte, die aber nicht schweben, und auf strahlige Figuren an der Laternenflamme.

²⁾ Vgl. diese W. 1889, No. 37.

³⁾ Schon in meiner ersten Arbeit mitgeteilt.

⁴⁾ Die Diagnose stellte — seine Schwägerin, da dem Kranken, wie früher ihrem Manne, ein oberer Schneidezahn ausfiel.

¹⁾ Vgl. C. f. A. 1882, S. 333. — Hierher gehört ein Theil der Ret. punctata albens (Mooren). Uebrigens will ich beifällig erwähnen, dass die Frau, deren Augengrund ich 1882 abgebildet und die damals nur Harnsäurevermehrung zeigte, in letzter Zeit diabetisch geworden ist.

²⁾ Am 14. Juli 1887 consultirte mich ein 40jähriger Herr wegen Bindehautkatarrh. Im Sommer hat er stets Ekzem. Als er vor 15 Jahren seinen diabetischen Vater (der auch an dieser Krankheit später verstarb) nach Carlsbad begleitete, wurde bei ihm selber Durst, Polyurie und 2,58% Zucker festgestellt. Er wurde aber geheilt und hat in den 15 Jahren nie wieder Erscheinungen gehabt. Der Urin ist frei von Zucker. Aber nach Carlsbad muss er doch wieder, wegen Magenbeschwerden.

³⁾ Vgl. m. Beiträge z. Augenheilk. III, 1878, p. 91.

⁴⁾ Weit unangenehmer sind Sehnervenleiden (Atrophieen), die vor der Operation nicht sichtbar, und auch durch Sehtprüfung nicht nachweisbar waren, aber nach völlig gelungener Staroperation nicht bloss sichtbar werden, sondern auch sich weiter fortentwickeln.

entartung giebt¹⁾; so muss man auch neben der diabetischen Entzündung noch eine äusserst langsam verlaufende, stetig vorschreitende Entartung der Netzhautmitte unterscheiden, welche den rein senilen Formen sehr ähnlich sieht und offenbar auch wie diese durch feine Veränderung der Netzhautgefässe bedingt zu sein scheint.

Fall 16. Eine 62jährige Frau von auswärts kam am 7. Juni 1888 wegen Sehstörung beim Lesen, die seit 8 Monaten besteht. Diabetes war bei ihr vor 8 Jahren (durch Jucken am Unterleib) erkannt worden. R. Finger in 12', L. Sn CC:15', R. mit +6" Sn IV, L. Sn II in 5", Gesichtsfeld frei. Beiderseits Linsentrübung, rechts Netzhautveränderung.

Links, wo die Linsentrübung mehr ausgesprochen ist, sieht man a) feine bläuliche Punkte in der Vorderschicht (klassische „punct. coerul.“), b) feinste Punkte in der Linsensubstanz, zu Strichen angeordnet, c) hintere Rindenstreifen, d) bei seitlicher Beleuchtung auch eine schildförmige Trübung am hinteren Pol.

In der rechten Netzhautmitte hellweisse Herderkrankung.

Im Urin zur Zeit weder Zucker noch Eiweiss. Im September 1889 kehrte die Kranke wieder mit erheblicher Verschlechterung der Sehkraft (R. Finger 3', +6" Sn XII:6"; L. Finger 12', +6 Sn X in 6"). Das rechte Auge zeigt 1) kleine helle Herde in der Nähe des Sehnerven und längs einiger Netzhautgefässe, 2) einen nahezu 5 mm grossen hellen, in seiner Mitte ausgehöhlten, von glitzernden Kristallen umgebenen Fleck, der die Netzhautmitte einnimmt. Am 25. August 1890 erfahre ich vom Hausarzt: Befinden gut, kein Zucker.

II. Die zweite Hauptform der diabetischen Netzhautentzündung ist die hämorrhagische.

Spontane Blutungen entstehen durch Veränderung der Blutgefässe. Sclerose der Blutgefässe ist eine gewöhnliche Folge des Diabetes (Frerich's a. a. O. S. 77); und ist auch im Gehirn nachgewiesen.

Von grossem Interesse ist die Thatsache, dass im Verlauf des Diabetes auch äusserlich sichtbare Blutungen, an der Bindehaut des Augapfels, auftreten und sogar bei scheinbar Gesunden zur Diagnose der Grundkrankheit anleiten.

a) Eine 60jährige Dame kommt am 2. Juni 1888, Tags vor ihrer Erholungsreise, wegen wiederkehrender Blutung der Augapfelbindehaut. Sehkraft und Augengrund normal. Der Urin hat ein spezifisches Gewicht von 1023 und enthält Zucker. Auf genaueres Befragen erfahre ich, dass die Kranke an Durst, Mattigkeit, Aufregung leidet. Es ist aber eine leichte Form des Diabetes; nach kurzer Zeit ist bei passender Diät der Zucker geschwunden.

b) Ein 53 jähriger Herr kommt am 14. Mai 1890 wegen Blutung der Augapfelbindehaut, die er schon öfters gehabt. Sehkraft und Augengrund normal. Seit 6 Jahren leidet er an Diabetes; zeitweise ist der Zuckergehalt Null. Carlsbad ist ihm schlecht, Neuenahr mittelmässig bekommen; am besten befindet er sich bei vernünftiger Diät.

c) Am 5. September 1890 kam ein 50 jähriger, naturwissenschaftlich gebildeter, anscheinend gesunder Herr, zeigte auf der rechten Augapfelbindehaut eine ausgedehnte, aber flache Blutung, die über Nacht entstanden war; und fragte, ob er dabei seine Thätigkeit wieder aufnehmen könne. Derartige Blutungen habe er schon öfters gehabt. Die sofort vorgenommene Untersuchung des Harns zeigt Zucker (u. zw. 0.5 % nach der Gährungsprobe), kein Eiweiss. Sehkraft und Augengrund, Herz und Lungen völlig normal. Die nachträgliche Befragung ergibt 1) dass er Flecke in der Wäsche, die wohl auf Zuckergehalt des Urins zu beziehen seien, schon seit 1 Jahr öfters beobachtet, hauptsächlich nach Biergenuss; 2) dass er eine gewisse Mattigkeit seit Jahr und Tag verspürt, aber über Durst nicht zu klagen hat. Regelung der Diät wurde angeordnet und hatte bald den Zucker beseitigt.

Bei der grossen Zartheit des Netzhautgewebes, das so leicht auf Ernährungsstörungen mit Blutungen antwortet, waren Spontanblutungen der Netzhaut bei Diabetes von vornherein zu erwarten und sind auch bei genauerem Suchen recht häufig gefunden worden. Ich glaube, dass man bei den meisten Kranken, die schon 6 bis 10 Jahre an Zuckerharnruhr leiden, durch sorgfältige und wiederholte Untersuchung Netzhautblutungen finden wird. Die mit dem Augenspiegel sichtbaren Netzhautblutungen bei Diabetes legen den Gedanken nahe, dass auch in anderen Theilen Blutungen entstehen, die man nicht sehen kann, z. B. im Sehnerven hinter dem Augapfel, bei Sehstörungen ohne Spiegelbefund; oder im Gehirn bei den wirklichen oder abortiven Schlaganfällen, die in meinen Krankengeschichten mehrfach verzeichnet sind. Merkwürdig ist aber die Thatsache, dass die Augenspiegeluntersuchung nur selten²⁾ (namentlich gegenüber der Albuminurie!) Veränderungen an den Netzhautgefässen der Diabetiker nachweist, obwohl die mikroskopische Untersuchung das Vorhandensein derselben festgestellt hat. Wahrscheinlich sind die befallenen Gefässe zu klein, so dass mau bei der Lupenvergrösserung des Augenspiegelbildes die zarten Abweichungen zu entdecken meist nicht im Stande ist; ausserdem stören oft Linsentrübungen das Augenspiegelbild.

Abgesehen von den kleinen und mittleren Blutungen, welche die erste Hauptform der diabetischen Netzhautentzündung so regelmässig begleiten, hat man bei den hämorrhagischen Netzhautveränderungen mindestens 4 ganz verschieden auftretende Krankheitsbilder zu unterscheiden:

1. Kleine mehr punktförmige Blutungen.
2. Grössere Blutungen, auch mit begleitenden Glaskörpertrübungen.
3. Den blutigen Infarct der Netzhaut.
4. Das hämorrhagische Glaucom.

Ich bemerke ausdrücklich, dass alle 4 Formen auch bei Nichtdiabetikern vorkommen, dass aber die Grundkrankheit ihnen doch ein besonderes Gepräge aufdrückt.

1. Punktförmige Netzhautblutungen werden ganz zufällig entdeckt — oder wenn nicht zufällig, so doch unerwartet, — und geben Veranlassung, durch Prüfung des Harns die Zuckerharnruhr festzustellen.

Einen Fall der Art habe ich bereits in meiner ersten Arbeit mitgeteilt. Ein zweiter Fall ist oben in der ersten Krankengeschichte enthalten. Punktförmige Blutungen findet man neben diabetischem Greisenstar, gelegentlich auch erst nach gelungener Operation; und neben diabetischem Sehnervenleiden. Wenn sie nicht genau in der Netzhautmitte sitzen, machen sie an sich keine Erscheinungen. Sitzen sie in oder an der Netzhautgrube, so bewirken sie Flimmern und Sehstörung. Sie können vollkommen schwinden. Es kann aber auch später bei demselben Kranken eine diabetische Netzhautentzündung hervortreten.

Fall 17. Eine 48 jährige Frau, welche 16 Kinder geboren, seit 5 Jahren an Nervosität, seit einigen Jahren an Durst leidet, vor kurzem Augenentzündung gehabt und jetzt über Sehstörung des linken klagt, kommt am 5. December 1887. Gesichtsfeld bds. frei, R. S = $\frac{3}{4}$, L. $\frac{1}{6}$. Bds. Reste von Regenbogenhautentzündung. L. kleine Blutung in der Mitte der Netzhaut. Der Urin enthält grössere Mengen Zucker, kein Eiweiss.

2. a) Grössere Blutungen von 2–3 mm Ausdehnung in der Netzhautmitte eines Auges bei einem alten Diabetiker bewirken starke Sehstörung des Auges, so dass er nur noch die Finger zu zählen, nicht mehr zu lesen vermag. Es ist Gefahr des hämorrhagischen Glaucoms vorhanden. (Vgl. den 22. Fall.)

b) Grössere Blutungen der Netzhaut, auch in der Peripherie, können nach dem Glaskörper durchbrechen. Es entsteht hier vor der Netzhaut eine bläulich wolkige Masse und im Glaskörper bewegliche Trübungen, die dem Kranken als dunkle Schatten sichtbar werden und auch das Scharfsehen beeinträchtigen. Ja wenn die Veränderung auch die Netzhautmitte einnimmt und stark wird, kann das Sehen fast völlig aufgehoben werden. Zum Glück ist diese Erkrankung gewöhnlich nur einseitig oder wenigstens nur auf einem Auge stärker entwickelt.

Fall 18. Ein 52 jähriger Herr kam am 17. Juli 1888. (Sein Vater ist an diabetischem Brand gestorben.) 1880 klagte der Kranke über Magenbeschwerden, 10% Zucker wurde im Urin gefunden; schwand aber wieder in Carlsbad. 1882 Durst, geringer Zuckergehalt. Im Winter 1887/88 Durst, viel Harnlassen, 30% Zucker, binnen 14 Tagen beseitigt. Sehstörung entstand zuerst Januar 1887, beim Stuhlgang, war vorübergehend. Im November 1887 trat bei einem Hustenanfall¹⁾ ein schwarzer Fleck inmitten des Gesichtsfeldes auf, während die Laternenflamme roth erschien. Die Sehkraft ist jetzt besser, kein Zucker vorhanden.

Beiderseits wird feinste Schrift gelesen (R. S = $\frac{3}{4}$, L. $\frac{1}{2}$). Gesichtsfeld gut. Das rechte Auge ist normal, das linke zeigt: 1) ein feines Häutchen im Glaskörper 2) nach aussen unten dicke bläuliche wolkenähnliche Masse dicht an der Netzhaut, wie sie erfahrungsgemäss nur nach Blutung entstehen. Carlsbader Cur. Am 27. April 1889 kehrte der Kranke wieder. Es hatte sich ein wenig Eiweiss im Harn gezeigt. Die Sehstörung war aber gewachsen. Jetzt konnte man eine unbedeutende Gesichtsfeldbeschränkung (um 10%) nach innen oben nachweisen, S = $\frac{1}{10}$. L. Augenspiegelbefund ähnlich wie zuvor; nur war die Netzhaut trüber geworden.

Fall 18. Ein 55 jähriger Herr von auswärts kommt am 13. Juli 1888 wegen Sehstörung des linken Auges, welche seit $\frac{1}{2}$ Jahre besteht. Vor 5 Jahren fing er an, infolge von Aergernissen, an Schwäche und Abmagerung zu leiden. $\frac{7}{7}$ % Zucker wurden im Harn gefunden. In Carlsbad verringerte sich der Zuckergehalt auf $\frac{1}{10}$ %. Heute, nach der vierten Carlsbader Cur, finden wir $\frac{1}{2}$ % Zucker, ferner Eiweiss, aber keine geformten Bestandtheile.

Das linke Auge ist fast blind, zählt die Finger nur auf $\frac{1}{2}$ Fuss; das rechte hat S = $\frac{1}{10}$, einen Dunkelfleck in der Mitte des Gesichtsfeldes, normale Aussengrenzen. Der Augenspiegel zeigt eine Mischform zwischen der exsudativen und der hämorrhagischen Netzhautentzündung.

Links besteht in der Netzhautmitte die charakteristische Gruppe heller, runder Herde; eine andere Gruppe findet sich nasenwärts vom Sehnerven. Der letztere ist trübe, undeutlich begrenzt, noch rötlich. Vor demselben sitzen blutige Gerinnsel im Glaskörper, oberhalb desselben aber eine um 0,6 mm hervorragende, zeltähnliche, durchbrochene (sogenannte präretinale Bindegewebs-) Bildung, an deren Fuss die Netzhaut intensiv weisse Flecke zeigt. (Entartung nach Bluterguss). Der obere Nasenast der Centralvene ist deutlich verändert, mit Scheide versehen, und reicht hin zu peripheren Blutungen. Ausser unten schwärzliche Flöckchen, in den Glaskörper hervorragend.

Auch vor dem rechten Sehnerven schweben blutige Glaskörpertrübungen. In der Netzhautmitte ist die klassische helle Punktgruppe zu sehen, zu einem

¹⁾ Von mir im C. Bl. f. A. kurz beschrieben.

²⁾ Vgl. oben Fall 24.

Kreise angeordnet, andere Herdchen daneben. Nasenwärts vom Sehnerven sitzt eine Gruppe hellweisser Herde, daneben graublaue, hervorragende (Reste von Blutung in die Netzhaut und den Glaskörper); in der Peripherie der Netzhaut einzelne frische rundliche Blutungen.

3. Ganz plötzlich entsteht ein hämorrhagischer Infarct mit Verstopfung der Centralvene, auch bei geringem Zuckergehalt und mit übler Prognose für die Sehkraft und auch für das Leben. Zum Glück gehört diese Erkrankungsform zu den seltenen.

Fall 20. Ende 1881 kam eine 71jährige Dame, welche sich noch gesund fühlt, aber seit einigen Wochen einen Schatten im linken Gesichtsfelde beobachtet. Rechtes Auge normal. Das linke zählt Finger auf 4 Fuss, hat inmitten des sonst freien Gesichtsfeldes einen grossen Fleck und darüber noch einen kleineren, und zeigt neben unbedeutender Linsentrübung das bekannte Bild: Sehnerveneintritt trübe, von sehr grossen Blutungen umgeben, kleinere in der Peripherie, starke Verbreiterung der Netzhautvenen, besonders nach oben. Der Urin enthielt 0,5 % Zucker. Unter vorwaltender Fleischkost und Carlsbader Mühlbrunnen sank der Zuckergehalt bald auf 0,1 % und sogar auf Null. Nach einem halben Jahre waren die Netzhautvenen des linken Auges immer noch gestaut; zahlreiche kleine, einzelne grössere Blutungen in der umgebenden Netzhaut; neben und in ihnen fettig glänzende Herde; ein grosser, heller in der Netzhautmitte; Sehkraft wie zuvor. Nach einem Jahre war die Stauung der Venen noch deutlich, ausserdem Wandverdickung; die Blutungen aufgesogen, aber der helle Herd in der Netzhautmitte, wiewohl verkleinert, noch nachweisbar; die Sehkraft des Auges nur wenig gebessert. Die Kranke ist nicht sehr lange danach verstorben¹⁾.

Fall 21. Eine 64jährige Dame kam am 17. März 1887. Nach jahrelanger Nervosität war 1879 Diabetes entdeckt worden (4 % Zucker).

1881 war sie von hämorrhagischer Netzhautentzündung des rechten Auges befallen worden.

Grosse Schwäche. Der Urin enthält jetzt nur Eiweiss, keinen Zucker.

Das rechte Auge ist fast blind (Finger auf $\frac{1}{2}$ Fuss), das linke hat ziemlich gute Sehschärfe ($\frac{1}{3}$) und freies Gesichtsfeld. Rechts ist der Sehnerv atrophisch, weissglänzende und dunklere (hämato gene) Flecke in der Mitte der Netzhaut. Links sieht man ganz kleine Blutflecke in der Netzhaut. Die Kranke ist nicht wieder gekommen, sondern bald darauf verstorben.

4. Hämorrhagisches Glaucom ist auch bei anderen Kranken höchst bedenklich, aber bei Diabetikern hoffnungslos. Die üble Prognose ist auch von anderen, so namentlich von Leber, hervorgehoben worden. Sie scheint mir davon abzuhängen, dass hier immer weit gediehene Erkrankungen der Netzhautarterien vorhanden sind: ebenso sind ja die schlimmen Erfolge bei diabetischer Gangrän durch die Arterienerkrankung bedingt, während die befriedigenden Erfolge der Operation des diabetischen Stars, selbst bei höchstem Marasmus, durch die verhältnissmässig noch gute Beschaffenheit der Augenarterie gewährleistet werden²⁾.

3 Fälle von hämorrhagischem Glaucom bei Diabetes habe ich bisher beobachtet, alle drei mit Eiweiss im Harn. Alle drei führten zur Amaurose des befallenen Auges³⁾. Das Krankheitsbild ist kurz das folgende: Plötzlich entsteht eine starke Sehstörung eines Auges. Eine mächtige Blutung ist in der Netzhautmitte zu sehen oder zahlreiche an verschiedenen Stellen⁴⁾. Nach kurzer Zeit, einigen Tagen oder Wochen, tritt Drucksteigerung hinzu, die langsamer oder rascher zur Erblindung führt und leider weder durch Einträufelungen von Eserin noch durch Operation gehemmt werden kann. (Bei Nichtdiabetischen kann das hämorrhagische Glaucom, falls es noch frisch ist, durch Eserineinträufelung; falls es schon eingewurzelt und stark geworden, durch Iridectomie geheilt werden⁵⁾).

Fall 22. Ein 66jähriger Herr kam Februar 1886 wegen Doppeltsehen. Ich fand leichte Linsentrübung, Lähmung des rechten Abducens und Diabetes (4,6 % Zucker, 1029 spezifisches Gewicht), von dem weder er selber noch sein Hausarzt etwas gewusst. Dabei war sein jüngerer Bruder 1876 an Zuckerharnruhr verstorben. Bald zeigten sich auch Spuren von Serumalbumin (neben 3 % Zucker). Im Juli d. J. war die Abducenslähmung geheilt (1,3 % Zucker, Spuren von Eiweiss). Im October 1887 kam er mit Lähmung des linken Facialis. Jetzt sind 2 % Zucker vorhanden, Spuren von Eiweiss. Von März 1889 ab bis heute nur noch Eiweiss, kein Zucker, spezifisches Gewicht 1005–1010. Im April 1889 musste ihm wegen Brand die linke untere Extremität amputirt werden.

Am 25. Juni 1890 kehrt er wieder wegen Sehstörung des rechten Auges. Körperkraft gut, rechter Abducens und linker Facialis normal. I.S. = $\frac{1}{2}$,

Gesichtsfeld normal; R.S. = $\frac{1}{12}$, Gesichtsfeld beschränkt nach oben. In der Mitte der rechten Netzhaut sitzt ein grosser Bluterguss. Am 28. Juli 1890 R.S. = $\frac{1}{40}$, aber das Auge äusserlich ganz unverändert. Erst am 14. August 1890 kehrt er wieder mit der Angabe, dass das rechte Auge seit 14 Tagen stockblind geworden. Jetzt ist das Auge leicht geröthet, steinhart, die Hornhaut ganz rauchig, die Pupille mittelweit, nicht durchleuchtbar (Urin 1013, Spur Eiweiss, kein Zucker). Da an Wiederherstellung des seit 14 Tagen erloschenen Lichtscheins nicht zu denken war, der Kranke über Schmerzen nicht klagte; wird von der Iridectomie Abstand genommen, weil dieselbe möglicherweise unter diesen Umständen auch nachtheilig wirken und durch massenhafte Blutung die Entfernung des Auges nach sich ziehen kann.

Fall 24.¹⁾ Ein 52jähriger wohlbeleibter Herr gelangte am 31. October 1876 zur Aufnahme. Vor 4 Jahren war zufällig Zucker im Urin gefunden worden. Der Kranke ging alljährlich nach Carlsbad, zu grossem Vortheil für seinen Zustand. In diesem Jahre magerte er auffällig ab, der Urin enthielt nur Spuren von Zucker, aber sehr viel Eiweiss.

Seit 3 Jahren Sehstörung, die besonders auf dem rechten Auge zunahm. Seit 6 Tagen heftige Entzündung desselben mit wüthenden Schmerzen. Das linke Auge ist reizlos, liest noch feine Schrift, bei freiem Gesichtsfeld, zeigt aber rundliche rothe und braune Blutflecke in der Netzhaut. Rechts nahezu vollständige Amaurose durch acutes Glaucom. Der Urin enthält Eiweiss und 3 % Zucker. Iridectomie nach oben. Die Schmerzen hörten sofort auf. Man sah eine flache Druckkavität des Sehnerven und einige Blutungen neben demselben. (Dieselben wären, nach der Iridectomie, nicht beweisend, wenn nicht auch auf dem andern Auge, schon vor der Operation, Netzhautblutungen nachgewiesen wären.) Nach 2 Wochen reiste der Kranke in seine Heimath.

Aber die Drucksteigerung kehrte wieder auf dem rechten Auge, mit Schmerzen, so dass am 18. Januar 1878 die Iridectomie, nach unten, wiederholt werden musste, und schliesslich die Extraction der Linse, bis der Augapfel sich beruhigte. Dazu traten frische Netzhautblutungen auf dem linken Auge, mit rosenkranzähnlicher Erweiterung der Venen, an denen spindel- und nierenförmige Blutsäckchen saßen. Das Gesichtsfeld schränkte sich ein, der Sehnerv höhlte sich aus, am 12. October 1878 kommt es zu einem Glaucomanfall auf diesem Auge. Arzt und Kranker sind der Operation abgeneigt. Aber da die Schmerzen, trotz Eserineinträufelungen und narkotischen Mittel nicht abnehmen, die Sehkraft mehr und mehr sinkt (20. X mit + 6" noch Sn V; 25. X nicht mehr Sn XX!); so wird am 25. Juni 1878 unter tiefer Narcose, die mittels Chloroform nach Morphiumeinspritzung, nicht ohne Schwierigkeit, erzielt wird, die Iridectomie verrichtet. Der Schmerz hört auf. Aber das Sehen ist gering (Finger 6–8' excentr.) und schwindet im Laufe des Monats auf 1 % und auf 0, unter rauchiger Trübung der Hornhaut und zunehmender Drucksteigerung. Der Urin enthält Zucker und reichlich Eiweiss. — Juli 1879 ist der Unglückliche verstorben.

Fall 25. Eine 65jährige Dame mit altem Diabetes ($1\frac{1}{2}$ % Zucker, viel Eiweiss, körnigen Cylindern), kam am 16. Mai 1887 und bat um Operation des linken Auges, das einen unreifen Star zeigte. Da das rechte Auge, bereits an Glaucom und am Star operirt, eine blasse kesselförmige Druckkavität des Sehnerven zeigte und bei leidlicher Sehschärfe ein erheblich verengtes Gesichtsfeld darbot; so konnte man, obwohl Blutungen in beiden Netzhäuten vorhanden waren, die Operation des linken nicht verweigern: doch führte dieselbe zu reizloser Pupillensperre, mit präcisem Lichtschein. Ganz plötzlich, nach längerer Wagenfahrt, Abkühlung des Körpers, trat am 26. November 1887 eine Verdunkelung in der Mitte des r. G.F. ein und Violettsehen. (Urin enthält 0,7 % Zucker, viel Eiweiss.) Frische Blutung in der Netzhautmitte des rechten Auges. Schon am folgenden Morgen ist das Auge erblindet, bis auf Lichtschein, härlich, trübe. Innerliche Mittel und Eserineinträufelungen nützen nichts. Die Kranke ist der Operation abgeneigt, der Arzt auch; trotzdem wird am 1. December 1887, da Nachts noch Schmerzen aufgetreten waren, eine Punction der Hornhaut vorgenommen. Sofort werden Hornhaut und Pupille klar, der Schmerz ist beseitigt. Aber die Drucksteigerung kehrte wieder. Monatelang beobachtete man wechselnde Blutergüsse in die Vorderkammer, die Iris wurde gegen die Hornhaut gepresst, die letztere nahm eine gelblich schwielige Beschaffenheit an. Die Schmerzen kamen immer wieder. Die elende wachsbliche, von Ergüssen in den Unterleib und das Unterhautzellgewebe geplagte Kranke war jedem Gedanken an Operation abgeneigt und ertrug mit Geduld ihre Leiden, denen sie im Frühjahr 1890 erlegen ist.

Die hämorrhagischen Formen der diabetischen Netzhauterkrankungen sind weniger charakteristisch, als die exsudativen; aber in prognostischer Hinsicht weit schlimmer, sowohl für die Erhaltung der Sehkraft als auch für die des Lebens. Von den 5 Fällen der beiden letzten Unterarten (a) Infarct, b) Glaucom, bei denen die örtliche Veränderung im Augengrund sehr hochgradig war, sind 4 unter meiner Beobachtung gestorben, 2 auf dem einen erkrankten, 2 doppelseitig erblindet.

Auch bei diesen schlimmen Formen ist und bleibt es unsere Pflicht, die Abhängigkeit der Augenkrankheit von den Grundleiden zu erforschen. Denn nur eine geläuterte Kenntniss der Krankheitserscheinungen und Ursachen kann uns dereinst zu besseren Erfolgen befähigen.

¹⁾ Vgl. Beitr. zur Augenheilk. III. p. 57.

¹⁾ Schon in meiner ersten Arbeit mitgetheilt.

²⁾ Vgl. D. med. Wochenschr. 1889, No. 37. Inzwischen habe ich unter anderen einen 74jährigen mit 10 % Zucker (durch Behandlung auf 3 % vermindert) mittels des Lappenschnitts ohne Iridectomie vollkommen erfolgreich operirt und ebenso eine 51jährige von nur 40 kg mit 7,6 Zucker, die keinerlei Vorbehandlung vertrug.

³⁾ Ein Fall von anscheinend einfachem acutem Glaucom bei einer Diabetischen mit vorgeschrittener Linsentrübung auf beiden Augen wurde von meinem Vertreter sofort und regelrecht operirt. Trotzdem trat Amaurose ein, bei reizlosem Auge. Der Star des linken Auges wurde später von mir erfolgreich operirt. Die Kranke sah sehr gut, verstarb aber ganz plötzlich in ihrer Wohnung, bald nach der Entlassung.

⁴⁾ Künstliche Pupillenerweiterung ist zu vermeiden.

⁵⁾ Vgl. Beitr. z. Augenheilk. 1878, III, p. 54.